

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 721**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/38** (2006.01)

**A61K 8/19** (2006.01)

**A61K 8/23** (2006.01)

**A61K 8/37** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2008 E 08100319 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 1944009**

54 Título: **Composición para la decoloración del cabello que comprende un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico con punto de solidificación inferior a 4°C**

30 Prioridad:

**15.01.2007 FR 0752677**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**20.02.2014**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**BOCHE, BENOÎT;  
BRAIDA-VALERIO, DAMARYS;  
NICOLAS-MORGANTINI, LUC y  
KRAVTCHENKO, SYLVAIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 443 721 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Composición para la decoloración del cabello que comprende un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico con punto de solidificación inferior a 4°C

- 5 La presente invención tiene por objeto una composición para la decoloración de las fibras queratínicas, y en particular unas fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende al menos una sal peroxigenada y al menos un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C convenientemente seleccionado.

La decoloración de las fibras queratínicas humanas, y más particularmente del cabello, se hace por oxidación del pigmento "melanina" que desemboca en la solubilización y la eliminación parcial o total de este pigmento.

- 10 Para decolorar el cabello, se utilizan unos polvos decolorantes que contienen un reactivo peroxigenado tal como los persulfatos, perboratos y percarbonatos, de amonio o de metales alcalinos, que se asocia en el momento del uso a una composición acuosa de peróxido de hidrógeno.

- 15 Al ser las sales peroxigenadas y el peróxido de hidrógeno relativamente estables en medio ácido, es con frecuencia necesario activarlos a pH básico para obtener una formación adecuada de oxígeno. Por lo tanto, es habitual añadir a los polvos decolorantes, unos compuestos alcalinos tales como la urea, los silicatos y los fosfatos de metales alcalinos o alcalinotérreos, y en particular los metasilicatos de metales alcalinos, o unos agentes precursores de amoniaco, como las sales de amonio.

Los polvos decolorantes tienen, sin embargo, tendencia a formar polvo durante su manipulación, su transporte y su almacenamiento.

- 20 Ahora bien, los productos que los componen (persulfatos, silicatos alcalinos) son corrosivos, irritantes para los ojos, las vías respiratorias y las mucosas.

- 25 Para librarse del problema de volatilidad de los polvos decolorantes, se han desarrollado unas pastas que contienen dichos agentes pulverulentos (sales peroxigenadas, agentes alcalinos, espesantes) en un soporte líquido inerte orgánico. Tales composiciones están descritas en particular en las solicitudes de patente DE 38 14 356 y DE 197 23 538.

Pero las pastas decolorantes basadas en esta tecnología que están actualmente en el mercado tienen una estabilidad fisicoquímica no satisfactoria, y no permiten obtener una decoloración suficientemente homogénea y potente. Además, no presentan un buen aspecto.

- 30 Para remediar la falta de estabilidad de las pastas decolorantes, se ha recurrido ya a asociaciones de agentes espesantes convenientemente seleccionadas, tal como se describe en las solicitudes de patente EP 0 778 020 y EP 1 034 777.

Para garantizar una estabilidad aún mejor, se han utilizado también unas ceras que espesan el líquido inerte orgánico. Por ceras, se entienden en particular unos productos cuyo punto de fusión es superior a 40°C o unos ésteres de ácidos grasos hidrófobos de cadena larga o unos productos de sustitución de la cera de abeja.

- 35 Pero en estas condiciones, para ser dispersada, incluso solubilizada en el líquido orgánico, la cera debe estar fundida, lo que implica calentarla durante el procedimiento de fabricación.

Por otra parte, tales composiciones a base de ceras son sensibles a la temperatura y a los choques térmicos, tanto durante su fabricación como en su almacenado. Las pastas pierden entonces sus cualidades de uso.

- 40 Para paliar estos inconvenientes, se ha propuesto, en las solicitudes de patente FR 2 842 099 y FR 2 842 100, utilizar la asociación de un líquido inerte orgánico y de una sílice pirogenada con carácter hidrófilo o hidrófobo o la asociación de un polideceno y de un agente gelificante seleccionado entre las sílices pirogenadas con carácter hidrófilo o hidrófobo y los copolímeros di-, tri-, multi- o de bloques radicales compuestos de segmentos de tipo estireno monomérico y de segmentos de tipo monomérico o comonomérico termoplástico.

- 45 Sin embargo, las pastas decolorantes actualmente comercializadas presentan también el inconveniente de ser poco resistentes al frío. Se observan en particular unos problemas de sinéresis, es decir, de exudación de la fase oleosa, durante el almacenamiento a bajas temperaturas y durante el transporte que incluye unos ciclos de temperatura.

- 50 El objetivo de la presente invención es proporcionar una composición para la decoloración de las fibras queratínicas que permite resolver el problema de volatilidad de los polvos sin presentar los inconvenientes de las composiciones conocidas de la técnica anterior, en particular una composición para la decoloración de las fibras queratínicas que presenta una buena resistencia a las bajas temperaturas, permitiendo al mismo tiempo obtener una decoloración potente y homogénea y que no deja el cabello ni graso ni áspero.

Este objetivo se alcanza con la presente invención, que tiene por objeto una composición para la decoloración de las fibras queratínicas en forma de una pasta anhidra, que comprende al menos una sal peroxigenada y al menos un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico, cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, seleccionado entre los compuestos de estructura (I) siguiente:



en la que  $R_1$  y  $R_2$  designan, independientemente el uno del otro, una cadena hidrocarbonada de  $C_1-C_{30}$ , preferentemente de  $C_2-C_{20}$ , eventualmente interrumpida por uno o varios átomos de oxígeno y/o por uno o varios grupos carbonilo y eventualmente sustituida con uno o varios grupos hidroxilo, siendo  $R_1$  ramificado.

10 La presente invención tiene también por objeto un procedimiento de coloración de las fibras queratínicas que utiliza la composición conforme con la invención, así como unos dispositivos de varios compartimentos para llevar a cabo este procedimiento.

Otro objeto de la presente invención es la utilización de un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, tal como se ha definido anteriormente en una composición para la decoloración de las fibras queratínicas en forma de una pasta anhidra que comprende una sal peroxigenada.

15 La presente invención permite obtener una composición para la decoloración de las fibras queratínicas que presenta una resistencia a las bajas temperaturas mejorada, y en particular que permite evitar el problema de sinéresis durante el almacenamiento a bajas temperaturas y durante el transporte que incluye unos ciclos de temperatura.

Salvo que se indique lo contrario, los límites de los intervalos de valores dados en el ámbito de la presente invención están incluidos en estos intervalos.

20 La o las sales peroxigenadas presentes en la composición conforme con la invención pueden, por ejemplo, ser seleccionadas entre los persulfatos, los perboratos, los percarbonatos, los peróxidos de metales alcalinos o alcalinotérreos, y sus mezclas. Preferentemente, se utilizarán los persulfatos y sus mezclas y más preferiblemente los persulfatos de sodio, de potasio y de amonio, y sus mezclas.

25 La concentración en sales peroxigenadas en la composición conforme con la invención está generalmente comprendida entre el 10 y el 70% en peso, y preferentemente entre el 20 y el 60% en peso del peso total de la composición.

Por baja temperatura, se entiende en el sentido de la presente invención, una temperatura inferior a 10°C, y preferentemente inferior a 5°C.

30 Por líquido, se entiende en el sentido de la presente invención cualquier fase capaz de fluir a temperatura ambiente, generalmente entre 15°C y 40°C, y a presión atmosférica, bajo la acción de su propio peso.

Por no volátil, se entiende, en el sentido de la presente invención, un compuesto que presenta una presión de vapor inferior o igual a 5 mm de Hg a una temperatura de 20°C. Preferentemente, esta presión de vapor es inferior a 1 mm de Hg.

35 Por éster ramificado, se entiende, en el sentido de la presente invención, un éster que comprende en la parte procedente de un ácido y/o en la parte que procede de un alcohol, al menos una cadena hidrocarbonada ramificada que comprende al menos tres átomos de carbono.

40 El o los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos útiles en el ámbito de la invención tienen una temperatura de solidificación inferior a 4°C. Esta temperatura de solidificación se puede determinar en particular por DSC (Differential Scanning Calorimetry). Como aparato DSC utilizable, se puede citar el aparato PYRIS 1 de PERKIN ELMER.

El o los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C proceden de un ácido ramificado.

Según un modo de realización particular de la invención, el o los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C comprenden al menos 8 átomos de carbono.

45 A título de ésteres utilizables en la presente invención, se pueden citar en particular el isononanoato de octilo, el isononanoato de isononilo, el isobutirato de isobutilo.

Preferentemente,  $R_1$  y  $R_2$  son ramificados. El o los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C proceden entonces de un ácido ramificado y de un alcohol ramificado.

Aún más preferiblemente, se utilizará el isononanoato de isononilo.

La concentración en ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C en la composición conforme con la invención está generalmente comprendido entre el 1 y el 70% en peso, y preferentemente entre el 5 y el 60% en peso, y aún más preferiblemente entre el 10 y el 50% en peso del peso total de la composición.

- 5 Según un modo de realización particular, la composición conforme con la presente invención comprende al menos un agente alcalino.

El o los agentes alcalinos pueden, por ejemplo, ser seleccionados entre la urea, las sales de amonio, como el cloruro de amonio, el sulfato de amonio, el fosfato de amonio o el nitrato de amonio, los silicatos, los fosfatos o los carbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos, tales como el litio, el sodio, el potasio, el magnesio, el calcio, el bario, y sus mezclas. Preferentemente, el o los agentes alcalinos se seleccionan entre el cloruro de amonio, los silicatos, los carbonatos, y sus mezclas.

- 10

Cuando están presentes en la composición conforme con la invención, la concentración en agentes alcalinos está generalmente comprendida entre el 0,01 y el 40% en peso, y preferentemente entre el 0,1 y el 30% en peso del peso total de la composición.

- 15 Según un modo de realización particular, la composición conforme con la invención comprende al menos un líquido inerte orgánico adicional diferente de los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuya temperatura de solidificación es inferior a 4°C.

Por líquido inerte orgánico, se entiende, en el sentido de la presente invención, un líquido orgánico químicamente inerte frente al peróxido de hidrógeno. En el ámbito de la invención, un líquido es inerte si la degradación del peróxido de hidrógeno en presencia de este líquido es inferior al 25% después de 15 horas a 100°C.

- 20

A título de ejemplo, se pueden citar los polidecenos de fórmula  $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$  en la que n varía de 3 a 9 y preferentemente de 3 a 7, los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos diferentes de los ésteres de la invención, los ésteres o diésteres de azúcares y de ácidos grasos de  $C_{12}$ - $C_{24}$ , los éteres cíclicos o los ésteres cíclicos, los aceites de silicona, los aceites minerales o los aceites vegetales, o sus mezclas.

- 25 Los compuestos de fórmula  $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$  en la que n varía de 3 a 9 responden a la denominación "polideceno" del diccionario CTFA, 7ª edición 1997 de la Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, EE.UU., así como la misma denominación I.N.C.I. en los EE.UU. y en Europa. Son unos productos de hidrogenación de los poli-1-decenos.

Entre estos compuestos, se prefieren, según la invención, aquellos para los cuales en la fórmula n varía de 3 a 7.

- 30 Se puede citar a título de ejemplo el producto vendido bajo la denominación Silkflo® 366 NF Polydecene por la compañía Amoco Chemical, los vendidos bajo la denominación Nexbase® 2002 FG, 2004 FG, 2006 FG y 2008 FG por la compañía Fortum.

En lo referente a los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos diferentes de los ésteres de la invención, se pueden citar a título de ejemplo:

- 35 - los ésteres de monoalcoholes inferiores saturados lineales o ramificados de  $C_3$ - $C_6$ , con unos ácidos grasos monofuncionales de  $C_{12}$ - $C_{24}$ , pudiendo estos últimos ser lineales o ramificados, saturados o insaturados y seleccionados en particular entre los oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos, araquidonatos, o sus mezclas como en particular los oleopalmitatos, oleoestearatos, palmito-estearatos, etc. Entre estos ésteres, se prefiere utilizar más particularmente el palmitato de isopropilo y el miristato de isopropilo.

- 40 - los ésteres de monoalcoholes lineales o ramificados de  $C_3$ - $C_8$ , con unos ácidos grasos bifuncionales de  $C_8$ - $C_{24}$ , pudiendo estos últimos ser lineales o ramificados, saturados o insaturados,

- los ésteres de monoalcoholes lineales o ramificados de  $C_3$ - $C_8$ , con uno ácidos grasos bifuncionales de  $C_8$ - $C_{24}$ , pudiendo estos últimos ser lineales o ramificados, saturados o insaturados.

- el éster de un ácido trifuncional.

- 45 En lo referente a los ésteres y diésteres de azúcares y de ácidos grasos de  $C_{12}$ - $C_{24}$ , se entiende por "azúcar" unos compuestos que poseen varias funciones alcohol, con o sin función aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser unos monosacáridos, unos oligosacáridos o unos polisacáridos.

Como azúcares utilizables según la invención, se pueden citar por ejemplo la sucrosa (o sacarosa), la glucosa, la galactosa, la ribosa, la fuctosa, la maltosa, la fructosa, la manosa, la arabinosa, la xilosa, la lactosa, y sus derivados en particular alquilados, tales como los derivados metilados, como la metilglucosa.

- 50

Los ésteres de azúcares y de ácidos grasos utilizables según la invención se pueden seleccionar en particular del grupo que comprende los ésteres o mezclas de ésteres de azúcares descritos antes y de ácidos grasos de  $C_{12}$ - $C_{24}$ ,

lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Los ésteres se pueden seleccionar entre los mono-, di-, tri- y tetraésteres, los poliésteres y sus mezclas.

Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, seleccionados entre los oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos, linoleatos, linolenatos, capratos, araquidonatos, o sus mezclas, como en particular los ésteres mixtos oleo-palmitatos, oleo-estearatos, palmito-estearatos.

Más particularmente, se prefieren utilizar los mono- y diésteres y en particular los mono- o dioleatos, estearatos, behenatos, oleopalmitatos, linoleatos, linolenatos, oleoestearatos, de sacarosa, de glucosa o de metilglucosa.

Los aceites de silicona pueden también ser utilizados como líquido orgánico inerte.

Más particularmente, los aceites de silicona convenientes son unos fluidos de siliconas líquidos y no volátiles de viscosidad inferior o igual a 10.000 mPa.s a 25°C, siendo la viscosidad de las siliconas medida según la norma ASTM 445 Apéndice C.

Los aceites de silicona son definidos más en detalle en la obra de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) - Academic Press.

Entre los aceites de silicona utilizables según la invención, se pueden citar en particular los aceites de siliconas vendidos bajo las denominaciones DC-200 fluid - 5 mPa.s, DC-200 fluid - 20 mPa.s, DC-200 fluid - 350 mPa.s, DC-200 fluid - 1000 mPa.s, DC-200 fluid - 10 000 mPa.s por la compañía Dow Corning.

Los aceites minerales pueden también ser utilizados como líquido inerte orgánico, como por ejemplo el aceite de parafina.

Los aceites vegetales pueden también convenir, y en particular el aceite de aguacate, el aceite de oliva o la cera líquida de jojoba.

Preferentemente, el o los líquidos inertes orgánicos adicionales se seleccionan del grupo formado por los polidecenos de fórmula  $C_{10n}H_{(20n)+2}$  en la que n varía de 3 a 9 y preferentemente de 3 a 7, los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos diferentes de los ésteres de la invención, y sus mezclas.

La cantidad de líquidos inertes orgánicos adicionales puede variar entre el 5 y el 60%, preferentemente entre el 10 y el 50% en peso, y aún más preferiblemente entre el 15 y el 45% en peso del peso total de la composición.

Según un modo de realización particular, la composición conforme con la invención se presenta en forma de una pasta anhidra.

En el ámbito de la presente invención, una composición es anhidra cuando presenta un contenido en agua inferior al 1% en peso, y preferentemente inferior al 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Según otro modo de realización particular, la composición conforme con la invención comprende además peróxido de hidrógeno.

En este caso, la composición conforme con la invención está lista para su empleo y resulta de la mezcla de una composición que se presenta en forma de una pasta anhidra conforme con la invención con una composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno. Su pH está generalmente comprendido entre los valores de 3 y de 11. Está preferentemente comprendido entre 7 y 11.

La composición conforme con la presente invención puede también comprender diversos aditivos clásicamente utilizados en cosmética.

La composición conforme con la presente invención puede así comprender unos agentes espesantes minerales u orgánicos, y en particular unos polímeros espesantes asociativos o no, aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros, unas cargas tales como arcillas, unos ligantes tales como la vinilpirrolidona, unos lubricantes como los estearatos de poliol o los estearatos de metales alcalinos o alcalinotérreo, unas sílices hidrófilas o hidrófobas, unos pigmentos, unos colorantes, unos agentes matificantes como los óxidos de titanio o también unos agentes tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros o zwitteriónicos, unos agentes antioxidantes, unos agentes de penetración, unos agentes secuestrantes, unos tampones, unos agentes dispersantes, unos agentes filmógenos, unos agentes conservantes, unos agentes opacificantes, unas vitaminas, unos perfumes, unos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o zwitteriónicos, unas ceramidas, unos agentes de acondicionamiento tales como por ejemplo unas siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas.

En el caso en el que la composición conforme con la invención comprenda peróxido de hidrógeno, esta puede comprender también unos agentes de control de liberación de oxígeno tales como el carbonato o el óxido de magnesio.

Los aditivos y los agentes de control de liberación de oxígeno tales como se han definido anteriormente pueden estar presentes en una cantidad comprendida para cada uno de ellos entre el 0,01 y el 40% en peso, preferentemente entre el 0,1 y el 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

- 5 Por supuesto, el experto en la técnica se preocupará de seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios de tal manera que las propiedades ventajosas unidas intrínsecamente a la composición conforme a la invención no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la o las adiciones consideradas.

El procedimiento de decoloración conforme a la presente invención consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas una composición que se presenta en forma de una pasta anhidra conforme a la invención, tal como se ha definido anteriormente, en presencia de una composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno.

- 10 La composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno puede ser añadida a la composición que se presenta en forma de una pasta anhidra justo en el momento de su empleo. Se puede aplicar también simultánea o secuencialmente a la composición que se presenta en forma de una pasta anhidra.

- 15 La presente invención tiene también por objeto un dispositivo de varios compartimentos que comprenden al menos dos composiciones envasadas separadamente cuya mezcla conduce a una composición que comprende peróxido de hidrógeno conforme a la invención, tal como se ha definido anteriormente.

Según un modo de realización particular, el dispositivo conforme a la invención comprende un primer compartimento que contiene una composición en forma de una pasta anhidra conforme a la presente invención tal como se ha definido anteriormente, y un segundo compartimento que contiene una composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno.

- 20 El medio cosmético apropiado de la composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno está generalmente constituido por agua o por una mezcla de agua y de al menos un disolvente orgánico para solubilizar los compuestos que no serían suficientemente solubles en agua. A título de disolvente orgánico, se pueden citar por ejemplo los alcanos inferiores de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tales como el etanol y el isopropanol; el glicerol; los glicoles y éteres de glicoles como el 2-butoxietanol, el propilenglicol, el monometiléter de propilenglicol, así como los alcoholes aromáticos como el alcohol bencílico o el fenoxietanol, los productos análogos y sus mezclas.

Los disolventes pueden estar presentes en proporciones preferentemente comprendidas entre el 1 y el 40% en peso con respecto al peso total de la composición tintórea, y más preferiblemente también entre el 5 y el 30% en peso aproximadamente.

- 30 La composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno presenta preferentemente un pH inferior a 7, garantizando el pH ácido la estabilidad del peróxido de hidrógeno en esta composición.

La composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno puede presentarse en formas diversas, tales como en forma de líquidos, de cremas, de geles, o en cualquier otra forma apropiada para realizar una decoloración de las fibras queratínicas.

- 35 La composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno puede también contener diversos aditivos clásicamente utilizados en cosmética tales como los que se han descrito anteriormente.

La composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno puede además comprender agentes de control de la liberación de oxígeno tales como se han definido anteriormente.

El dispositivo conforme a la presente invención puede estar equipado de un medio que permita extender sobre el cabello la mezcla deseada, tal como los dispositivos descritos en la patente FR-2 586 913 a nombre de la solicitante.

- 40 A partir de este dispositivo, es posible decolorar las fibras queratínicas a partir de un procedimiento conforme a la invención, tal como se ha definido anteriormente.

- 45 La presente invención tiene asimismo por objeto la utilización de al menos un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, tal como se ha definido anteriormente, en una composición para la decoloración de las fibras queratínicas en forma de una pasta anhidra que comprende una sal peroxigenada.

Según un modo de realización particular, la utilización conforme a la invención permite mejorar la resistencia de la composición para la decoloración de las fibras queratínicas a bajas temperaturas, y en particular permite evitar el problema de sinéresis durante el almacenamiento a bajas temperaturas y durante el transporte que incluye unos ciclos de temperatura.

- 50 La invención se ilustrará más completamente con la ayuda de los ejemplos no limitativos siguientes.

Ejemplos

Se han preparado las pastas anhidras de decoloración siguientes:

| Composición                              | A<br>(invención) | B<br>(técnica anterior) |
|------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Persulfato de sodio                      | 5,91 g           | 5,91 g                  |
| Disilicato de sodio hidratado            | 12,78 g          | 12,78 g                 |
| Persulfato de potasio                    | 36 g             | 36 g                    |
| Ácido étilendiamina tetraacético         | 0,17 g           | 0,17 g                  |
| Sílice pirogenada con carácter hidrófilo | 1,75 g           | 1,75 g                  |
| Óxido de titanio                         | 0,34 g           | 0,34 g                  |
| Miristato de isopropilo                  | 0,64 g           | 33,78 g                 |
| Cera de abeja blanca                     | 0,1 g            | 0,1 g                   |
| Isononanoato de isononilo                | 33,14 g          | -                       |
| N-oleil di-hidroesfingosina              | 0,01 g           | 0,01 g                  |
| Goma de guar                             | 0,85 g           | 0,85 g                  |
| Hidroxietilcelulosa                      | 0,64 g           | 0,64 g                  |
| Carboximetilalmidón de patata            | 2,56 g           | 2,56 g                  |
| Laurilsulfato de sodio                   | 3,41 g           | 3,41 g                  |
| Estearato de magnesio                    | 1,7 g            | 1,7 g                   |

Cada una de las pastas decolorantes descritas anteriormente se ha sometido a diferentes ensayos a fin de evaluar su resistencia al frío y al transporte.

#### 5 Ensayo 1

Cada una de las pastas decolorantes descritas anteriormente se ha colocado durante una semana en el refrigerador a 4°C. Después de volver a temperatura ambiente, se ha observado lo siguiente:

- la composición A no presenta ninguna modificación;

10 - en el caso de la composición B, se observa el endurecimiento de la pasta y después la formación de bolsas de aceite.

#### Ensayo 2

15 Cada una de las pastas decolorantes descritas anteriormente se ha sometido a 2 ciclos de temperatura de 20°C a -20°C (un ciclo = 6 horas a 20°C, y después de 20°C a -20°C en 6 horas, y después 6 horas a -20°C, y después de -20°C a 20°C en 6 horas), seguido de una agitación de 1 hora que estimula las vibraciones sufridas por una muestra durante un transporte en camión en una distancia de 1000 km. Se ha observado lo siguiente:

- la composición A no presenta ninguna modificación;

- en el caso de la composición B, se observa un desfase de aceite en la superficie de la pasta.

#### Ensayo 3

20 Para cada una de las pastas decolorantes descritas anteriormente, se ha registrado por calorimetría diferencial de barrido su comportamiento térmico durante un enfriamiento de 25°C a -40°C a la velocidad de 5°C/minuto. Se ha observado lo siguiente:

- la composición A no muestra ninguna transición;

- la composición B presenta un pico pronunciado de cristalización que comienza a -4°C.

En conclusión, se ha observado una superioridad clara de la resistencia al frío y al transporte de la pasta anhidra que comprende el isononanoato de isononilo con respecto a la pasta anhidra que comprende miristato de isopropilo.



## REIVINDICACIONES

1. Composición para la decoloración de fibras queratínicas en forma de una pasta anhidra, que comprende al menos una sal peroxigenada y al menos un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación, determinado por DSC, es inferior a 4°C seleccionado entre los compuestos de fórmula (I) siguiente:
 

$$R_1-CO-O-R_2 \quad (I)$$

 en la que  $R_1$  y  $R_2$  designan, independientemente el uno del otro, una cadena hidrocarbonada de  $C_1-C_{30}$ , eventualmente interrumpida por uno o varios átomos de oxígeno y/o por uno o varios grupos carbonilo y eventualmente sustituida por uno o varios grupos hidroxilo, siendo  $R_1$  ramificado.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que la o las sales peroxigenadas se seleccionan entre los persulfatos, los perboratos, los percarbonatos, los peróxidos de metales alcalinos o alcalinotérreos, y sus mezclas.
3. Composición según la reivindicación 2, en la que la o las sales peroxigenadas se seleccionan entre los persulfatos y sus mezclas.
4. composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la concentración en sales peroxigenadas está comprendida entre el 10 y el 70% en peso del peso total de la composición.
5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el o los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C comprenden al menos 8 átomos de carbono.
6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que  $R_1$  y  $R_2$  son ramificados.
7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C es el isononanoato de isononilo.
8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la concentración en ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C está comprendido entre el 1 y el 70% en peso del peso total de la composición.
9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un agente alcalino.
10. Composición según la reivindicación 9, en la que el o los agentes alcalinos se seleccionan entre la urea, las sales de amonio, los silicatos, los fosfatos o los carbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos, y sus mezclas.
11. Composición según la reivindicación 10, en la que el o los agentes alcalinos se seleccionan entre el cloruro de amonio, los silicatos, los carbonatos, y sus mezclas.
12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que el o los agentes alcalinos están en cantidad comprendida entre el 0,01 y el 40% en peso del peso total de la composición.
13. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un líquido inerte orgánico adicional diferente de los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, tales como se han definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 y 5 a 7.
14. Composición según la reivindicación 13, en la que el o los líquidos inertes orgánicos adicionales se seleccionan entre los polidecenos de fórmula  $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$  en la que  $n$  varía de 3 a 9, los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos diferentes de los ésteres líquidos ramificados no volátiles de ácidos carboxílicos cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, tales como se han definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 y 5 a 7, los ésteres o di-ésteres de azúcares y de ácidos grasos de  $C_{12}-C_{24}$ , los éteres cíclicos o los ésteres cíclicos, los aceites de silicona, los aceites minerales o los aceites vegetales, o sus mezclas.
15. Composición según la reivindicación 13 ó 14, en la que el contenido en líquidos inertes orgánicos adicionales varía entre el 5 y el 60% en peso del peso total de la composición.
16. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, que comprende peróxido de hidrógeno.
17. Procedimiento de decoloración que consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas una composición que se presenta en forma de una pasta anhidra tal como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en presencia de una composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno.
18. Dispositivo de varios compartimentos que comprende al menos dos composiciones envasadas separadamente, cuya mezcla conduce a una composición que comprende peróxido de hidrógeno tal como se ha definido en la reivindicación 16.

19. Dispositivo según la reivindicación 18, que comprende un primer compartimento que contiene una composición en forma de una pasta anhidra tal como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, y un segundo compartimento que contiene una composición acuosa que comprende peróxido de hidrógeno.

5 20. Utilización de al menos un éster líquido ramificado no volátil de ácido carboxílico cuyo punto de solidificación es inferior a 4°C, tal como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 y 5 a 7, en una composición para la decoloración de las fibras queratínicas en forma de una pasta anhidra, que comprende al menos una sal peroxigenada.

21. Utilización según la reivindicación 20, para mejorar la resistencia de la composición para la decoloración de las fibras queratínicas a bajas temperaturas.